

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁷ G08C 19/00	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2001년 06월 15일 20-0228635 2001년 04월 19일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 (62) 원출원	20-2001-0001792(이중출원) 2001년 01월 22일 특허 특2001-0003556 원출원일자 2001년 01월 22일	(65) 공개번호 (43) 공개일자 심사청구일자 2001년 01월 22일
(73) 실용신안권자 (72) 고안자 (74) 대리인	백무청 대구광역시 달서구 이곡동 1330번지 성서 푸른마을 105동 801호 백무청 대구광역시 달서구 이곡동 1330번지 성서 푸른마을 105동 801호 백홍기	

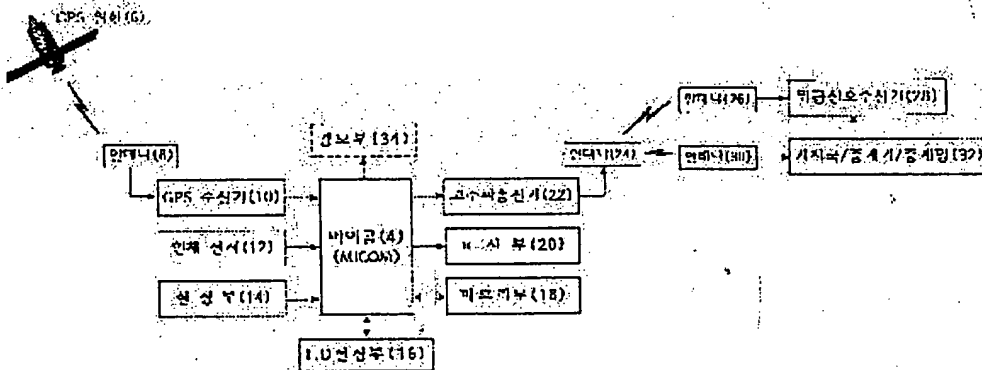
심사관 : 이수희

(54) 지피에스와 인체의 방어기전을 이용한 위급신호 자동송출장치

요약

본 고안은 지피에스(GPS)와 인체의 방어(반응)기전을 이용한 위급신호 자동 송출장치에 관한 것으로, 상세하게는 GPS(Global Positioning System)를 이용한 위치확인 시스템과 인체의 방어기전을 감지하는 시스템을 이용하여 사용자의 위치정보와 개인정보를 포함하는 위급신호가 무선전파(RF)로 변조되어 특정인의 수신기 또는 특정 수신기로 자동 송출되게 함으로서 위급상황에 신속히 대처할 수 있도록 한 것이다.

도면



적용어

GPS 위성, 위급신호, 마이크, GPS 수신기, 고주파 송신기, 위급신호 수신기

참고문헌

도면의 간단한 설명

- 도 1 : 본 고안의 구성도
도 2 : 본 고안 일 실시예의 순서도
도 3 : 본 고안 다른 실시예의 순서도
도 4 : 본 고안 일 실시예의 사용 상태도
도 5 : 본 고안 다른 실시예의 사용 상태도

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- (2)—위급신호 자동 송출장치 (4)—마이크(또는 CPU)
(6)—GPS 위성 (8)(24)(26)(30)—안테나

- (10)--GPS수신기 (12)--인체센서
 (14)--설정부 (16)--I.D. 설정부
 (18)--메모리부 (20)--표시부
 (22)--고주파 송신기(전파송신기) (28)--위급신호 수신기
 (32)--기자극/중계기/중계망 (34)--경보부
 (36)(38)(40)--밴드

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 지피에스(GPS)와 인체의 방어(반응)기전을 이용한 위급신호 자동 송출장치에 관한 것으로, 상세하게는 GPS(Global Positioning System)를 이용한 위치확인 시스템과 인체의 방어기전을 감지하는 시스템을 이용하여 사용자의 위치정보와 개인정보를 포함하는 위급신호가 무선전파(RF)로 변조되어 특정인의 수신기 또는 특정 수신기로 자동 송출되게 함으로서 위급상황에 신속히 대처할 수 있도록 한 것이다.

본 고안에서 인체의 방어기전이란 위급상황을 대처하거나 모면하려는 인체의 방어본능 및 이상반응 상태 이렇다면, 열악의 상승이나 하강, 맥박수 증감, 땀의 다량 발생, 식은 땀 발생량 급증, 체온의 저하 및 상승, 홀몬의 변화, 동공의 이상 등과 같은 인체의 이상변화 중 적어도 하나 또는 하나 이상의 변화상태를 감지하여 위급상황으로 판단되면 GPS에 의한 사용자의 위치정보와 사용자를 식별하기 위한 개인정보가 포함된 위급신호가 무선전파(RF)로 변조되어 특정인의 수신기 또는 특정 수신기로 자동 송출되게 된다.

일반적으로, 인체에 갑작스러운 변화로 인해 도움이 필요할 경우 그 상황을 신속히 특정인에게 알려야 할 필요성이 있으며, 또한 남치, 감금의 경우에도 자신의 상황을 외부로 알려야 할 장치가 필요하다. 이때, 알리는 방법에 있어 인체의 특정변화를 이용하여 외적 간섭을 받지 않고 자연스럽게 구조신호를 자동으로 발신할 수 있어야 함이 바람직하다.

한편, 3개 이상의 GPS 위성을 이용하여 조난 당한 위치를 검출하고, 조난신호발생수단에 의해 발생되는 조난신호와 상기 위치신호를 송신수단으로 병행 전송함으로써 조난위치를 상대방에게 신속히 인지시키도록 한 GPS를 이용한 조난신호 발생장치 및 그 방법이 국내 특허 제202256호로 등록된 바 있으나, 이는 조난자가 작동스위치를 조작해야 비로소 위치신호가 포함된 조난신호가 송신되는 수동적인(비능동적인) 구성이므로 신호전달의 신속성이 떨어질 뿐 아니라 상황여건에 따라서는 스위치를 조작할 수 없는 문제점이 있다.

예컨대, 갑작스런 상황(돌출상황)발생, 급작스런 사고, 의식을 잃은 경우, 협박이나 신체의 강금 및 신체가 부자유스러운 상태에 놓인 경우, 무장해제를 당한 경우, 중상을 입은 경우, 거동이 불편한 경우와 같이 긴급 및 위급(응급)상황이 발생되거나 발생한 경우에는 스위치를 제때에 조작할 수 없거나 또는 아예 조작할 수 없는 상황까지 알 수 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 고안에서는 인체의 이상 상태 예컨대 열악상승이나 하강, 맥박수 증감, 땀 발생량 급증, 식은 땀 발생량 급증, 체온저하 및 상승, 홀몬의 변화, 동공의 이상과 같은 인체의 이상상태(방어기전) 중 적어도 하나 또는 하나 이상의 이상 변화상태를 감지하도록 하되 설정된 기준치를 벗어나 위급상황으로 판단되면 사용자의 GPS 위치신호와 식별신호를 포함한 위급신호가 무선전파로 자동 송출되어 신속한 도움을 받을 수 있는 장치를 제공함에 목적이 있다.

예컨대, 맥박수를 감지하여 위급상황을 판단(판별)하는 경우 사용자의 몸에 미리 설치하는 맥박수 감지센서로부터 입력되는 맥박수가 사용자의 통상 맥박수에 준하여 미리 설정된 기준 맥박수의 범위를 벗어나면 위급상황으로 판단하여 위급신호가 자동 송출되도록 한다.

더 나아가 맥박의 강도를 체크하여 위험정보를 알릴 수도 있을 것이다.

또한, 체온을 감지하여 위급상황을 판단(판별)하는 경우 사용자의 몸에 미리 설치된 체온 감지센서로부터 입력되는 체온이 사용자에게 준하여 미리 설정된 기준 체온의 범위를 벗어나면 위급신호가 자동으로 송출되도록 한다.

또한, 땀의 발생량을 감지하여 위급상황을 판단(판별)하는 경우 사용자의 몸에 미리 설치된 땀 발생량 감지센서로부터 입력되는 땀 발생량과 사용자의 땀 발생량에 준하여 미리 설정된 기준 땀 발생량의 범위를 벗어나면 위급신호가 자동으로 송출되도록 한다.

상기에서 온도계로 땀의 온도를 동시에 체크하여 식은땀 발생량이 사용자의 땀 발생량에 준하여 미리 설정된 기준 땀 발생량의 범위를 벗어나면 위급신호가 자동으로 송출되도록 한다.

또한, 호흡수나 호흡량을 감지하여 위급상황을 판단(판별)하는 경우 사용자의 몸에 미리 설치한 호흡수 감지센서나 호흡량 감지센서로부터 입력되는 호흡수 및 호흡량을 감지하여 사용자에게 준하여 미리 설정된 기준 호흡수 및 호흡량을 감지하여 기준치를 벗어나면 위급신호가 자동으로 송출되도록 한다.

또한, 본 고안 위급신호 자동 송출장치의 입력부에 접속되는 심전도계를 사용자의 인체에 부착시켜 심전도 신호가 바로 입력되어 비교/판단되게 함으로서 심전도 이상에 의한 위급신호가 자동으로 송출되게 구

정할 수 있다.

또한, 홀몬의 이상변화나 동공의 이상변화를 감지하여 위급신호를 자동으로 송출하거나, 각종 환자의 경우에도 마찬가지로 적용할 수 있다.

또한, 본 고안 위급신호 자동 송출장치에 경보기능을 부가시켜 사용자 본인이나 사용자 주변 사람들에게 이상상태를 경보하도록 함으로서 이를 인지하여 신속히 대처할 수 있도록 한다.

또한, GPS 위치신호와 식별신호와 위급신호로 구성되는 한 프레임 단위의 위급신호는 수 초 내지 수십 초 주기로 자동 송출되게 구성하여 사용자의 이동이나 쓰러짐 또는 동작에 따른 송신전파의 전파불량이나 출력저하 요인으로 부터도 위급신호가 수신될 수 있도록 한다.

상기 프레임 단위의 위급신호에는 파일럿신호 또는 동기신호가 포함될 수 있다.

본 고안을 달성하기 위한 장치 또는 시스템은 GPS 위성 신호를 수신하여 사용자의 현재 위치신호를 얻는 GPS 수신기와, 위급상황에 처한 인체의 변화를 감지하여 상기 마이컴으로 입력하는 인체센서와, 인체센서로부터 입력되는 인체 변화값과 비교되는 기준값을 설정하는 설정부와, 사용자별 식별부호(I.D)를 부여하는 I.D 설정부와, 설정된 I.D와 데이터와 프로그램과 기준신호가 저장되는 메모리부와, 장치 또는 시스템의 동작상태와 처리결과를 표시하는 표시부와, GPS 수신기에서 수신된 위치신호를 입력받고 인체센서에서 변화량을 입력받아 설정부의 기준값과 비교 판단하여 위급신호 송출여부를 결정하는 마이컴과, 상기 위급신호를 무선전파로 송출하는 고주파 송신기로 크게 구성된다.

또한, 고주파 송신기로 송출되는 위급신호는 GPS 수신기로 획득한 사용자의 현재 위치신호와, I.D 설정부에서 부여된 사용자 식별부호(I.D)와, 메모리부에 저장된 위급신호를 포함하며, 인체센서는 밴드의 이면(안쪽면)에 탄성있게 설치하거나 인체의 적정부위에 부착 설치하여 인체의 방어기전 변화를 체크하도록 한다.

또한, 위급신호 자동 송출장치에 고주파와 같은 선속성(탄성) 밴드 또는 점금수단이나 체결수단을 갖는 밴드로 구성하여 거부감 없이 쉽게 착용할 수 있도록 하며, 밴드부분에는 GPS 수신기의 안테나와 고주파 송신기의 안테나를 각각 설치하여 GPS 신호를 수신하거나 위급신호를 효율적으로 송신할 수 있도록 한다.

본 고안에서, 특정인의 수신기 또는 특정 수신기로 위급신호가 직접 전달되게 구성할 수 있으며, 또는 통신 위성, 이동전화 기지국이나 중계기 및 중계망, IMT-2000 시스템을 경유하여 위급신호가 전달되게 구성할 수도 있다.

고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 고안에서, 사용자의 위치 또는 좌표신호를 얻을 때 이용하는 GPS(Global Positioning System : 범지구적 위치결정 시스템)는 지상, 해상, 공중 등 지구상의 어느 곳에서나 시간제한없이 인공위성에서 발신하는 정보를 수신하여 정지 또는 이동하는 물체의 위치를 측정할 수 있도록 인공위성군, 지상제어국, 사용자 등의 3부분으로 구성되어 있는 전천후 위치확인시스템이다.

GPS의 위치결정원리를 간단하게 설명하면 추적된 궤도에 의해서 정확한 위치를 알고 있는 위성에서 발신하는 전파를 수신하여 위성에서 관측점까지의 전파 도달시간을 측정함으로써 공간적 위치를 구할 수 있게 된다.

본 고안에서는 상기 GPS 위성과 GPS 수신기를 이용한 위치확인이나 추적장치 및 항법장치 등은 이미 상용화된 기술이므로 본 고안에서는 GPS의 운용방법이나 그 사용 등 등에 대한 자세한 설명은 생략하도록 한다.

도 1은 본 고안 위급신호 자동 송출장치(2)의 구성도로, 위급신호 자동 송출장치(2)의 총체적인 제어를 담당하는 마이컴(MICOM 또는 CPU)(4)과, 3개 이상의 G.P.S 위성(6)으로부터 송출되는 GPS 신호를 안테나(8)로 24시간 수신하면서 사용자의 현재 위치신호(위치좌표 및 높이 좌표)를 획득하는 GPS 수신기(10)와, 위급상황에 따른 인체의 여러가지 변화(방어기전) 예컨대, 혈압의 상승이나 하강, 맥박수의 증감, 땀 발생량 급증, 식은 땀 발생량 급증, 체온저하 및 상승, 홀몬의 변화, 동공의 이상과 같은 인체의 이상상태(방어기전) 중 적어도 하나 또는 하나 이상의 이상 변화상태를 감지하도록 하여 상기 마이컴(4)으로 입력하는 인체센서(12)와, 상기 인체센서(12)로부터 입력되는 인체 변화값과 비교할 수 있는 기준값을 설정하는 설정부(14)와, 사용자를 구분하기 위한 사용자별 식별부호(I.D)를 부여하는 I.D 설정부(16)와, 설정된 I.D와 위급신호 데이터 기타 데이터 입력신호와 비교되는 각종 기준신호 및 프로그램 등이 저장되는 메모리부(18)와, 본 고안 위급신호 자동 송출장치(2)의 동작상태와 각종 처리결과를 화면표시 또는 점 소등이나 점멸방식으로 표현하는 표시부(20)와, GPS 수신기(10)에서 수신된 위치신호를 입력받고 인체센서(12)에서 감지된 변화량을 입력받아 설정부(14)의 기준값과 비교/판단하여 기준값을 벗어나는 이상상태로 판단되면 위급신호를 출력하는 마이컴(4)과, 상기 마이컴(4)으로부터 위급신호 송출이 결정되면 GPS 수신기(10)로 획득한 사용자의 현재 위치신호와 I.D 설정부(16)에서 부여된 사용자 식별신호(I.D)와 메모리부(18)에 저장된 위급신호가 반송파에 변조되어 고주파 송신기(전파송신기)(22)와 안테나(24)를 통하여 무선전파(RF)로 송출된다.

상기 위급신호는 안테나(26)를 갖춘 인근의 위급신호 수신기(28)로 직접 수신되거나, 또는 안테나(30)를 갖춘 인근의 기지국/중계기/중계망(32)을 통하여 위급신호 수신기(28)로 위급신호(구조신호)가 중계 전달된다.

상기 위급신호는 위치신호와 식별신호와 위급신호로 구성되는 한 프레임 단위의 위급신호는 수 초 내지 수십 초 주기로 자동 송출되게 구성하여 사용자의 이동이나 쓰러짐 또는 동작에 따른 송신전파의 전파불량이나 송신출력저하가 발생되더라도 위급신호를 수신할 수 있도록 한다. 상기 프레임 단위의 위급신호에는 파일럿신호 또는 동기신호가 포함될 수 있다.

상기의 경우 전파·도파거리가 길고 잡음이나 간섭에 강한 톤(tone)으로 구성되는 위급신호 예컨대 모스 신호를 포함하거나 이용할 수 있다.

송신되는 위급신호와 위치신호(좌표) 및 식별부호(I.D)는 특정한 예컨대, 경찰서·경보시스템·가족구성원·자원봉사자의 위급신호 수신기 또는 특정 위급신호 수신기로 전달되어 위급상황에 처한 사용자의 위치가 즉시 파악되므로 신속하고, 정확한 구조가 이루어지게 된다.

상기 위급신호 수신기(28)는 통상적으로 지상국이 되며, 산악이 많은 지역이나 국가의 경우 통신위성이나 이동통신중계기 및 기지국이나 IMT-2000시스템의 중계를 받아 위급신호 수신기(28)로 전달할 수 있을 것이다.

GPS 수신기(10)는 3개 이상의 GPS 위성으로부터 송출되는 신호를 수신하여 사용자의 현재위치(좌표) 신호를 얻을 수 있도록 항상 수신상태로 동작하게되며, 인체센서(12)는 위급상황에 처한 인체의 각종 변화 이듬테면 혈압상승, 맥박수 증감, 땀 발생량 급증, 식은 땀 발생량 급증, 체온저하 및 상승, 호흡의 변화, 노동자의 커피 등을 항상 감시(감지)하게된다.

상기 감지값들은 마이컴(4)으로 입력되어 처리되며, 또한 표시부(20)를 통하여 필요에 따라 육안으로 확인할 수 있다.

설정부(14)에서는 입력신호의 비교 대상이 되는 기준값을 설정하는 것으로 상한값과 하한값을 스위치 조작으로 설정하게되며, 마이컴(4)에서는 인체센서(12)로부터 입력되는 신호와 기준신호를 비교/판단할 뿐 아니라 처리상태나 그 신호를 표시부(20)로 표시할 수 있도록 변환 출력하게되며, 인체센서(12)에서는 입력되는 값과 설정부(14)에서 설정된 값을 비교 판단하여 설정된 값보다 초과 또는 미만일 경우 그 상황을 표시부(20)로 표시함과 동시에 고주파 송신기(22)를 통하여 사용자의 현재 위치좌표와 식별부호(I.D) 및 특정 위급신호를 동시에 송신하게 된다.

상기 표시부(20)는 저소비전력이며, 고휘도 및 경량화가 가능한 액정표시소자(LCD) 또는 세븐 세그먼트(seven segment) 등으로 구성함이 바람직하며, 또한 시간이 표시되는 시계 기능을 겸하도록 한다.

또한, 본 고안에서 마이컴(4)의 일단에 경보부(34)를 설치하고 위급신호 자동 송출장치(2)의 일단에 경보를 출력할 수 있는 부저 또는 스피커 등을 전기적으로 설치하여 인체의 이상변화가 감지되면 위급신호의 무선 송출과 더불어 비프음이나 부저음, 또는 음성에 의한 경보가 이루어지게 구성함으로써 사용자 본인 또는 사용자 주변의 사람들이 상기 경보신호를 인지하여, 신속히 대응(응급조치)할 수도 있다.

이러한 경우 설정부(14)를 통하여 경보기능을 선택적으로 온/오프(on/off)할 수 있게 함으로서 범죄에 대응하고자 하는 경우 경보기능을 오프(off)시켜 위급신호는 송출되지만 위급신호 자동 송출장치(2)의 경보기능을 차단하도록 함이 바람직하며, 반대로 현재나 노약자의 경우에는 경보기능을 온(on)시켜 경보되게 함으로서 주변 사람으로부터 신속한 도움(응급조치)을 받을 수 있을 것이다.

도 2는 입력센서로 인체의 맥박수 변화를 감지하여 위급신호를 송출하는 과정을 도시한 순서도로, 인체의 혈액(정맥, 동맥)류에 부착(설치)되는 인체센서(12)로 감지되는 맥박수 신호가 A/D컨버터에서 디지털 신호로 변환되어 카운터로 분당 맥박수가 계수되며, 상기 카운터 값은 사용자에게 준하는 값으로 미리 설정된 기준신호와 비교/판단되며, 마이컴(4)은 상기 입력 맥박수와 기준맥박수를 비교하여 입력되는 맥박수가 설정된 기준 맥박수 범위를 벗어나는 경우(기준값 미만이거나 기준값을 초과하는 값) 위급상황으로 판단하게되며, 위급상황 판단에 따라 GPS에 의한 사용자의 현재 위치신호와 사용자를 식별하기 위한 식별 I.D와 위급신호가 무선전파(RF)에 변조되어 송신되게 된다.

도 3은 인체센서(12)로 사용된 입력센서 대신 사용자의 체온을 감지하는 체온계 또는 호홉수나 호홉량을 감지하는 호홉수 감지센서 및 호홉량 감지센서 또는 땀 발생량을 감지하는 센서를 이용하여 입력값들이 기준값의 범위를 벗어나는 이상 상태로 비교/판단되면 위급신호가 송출되는 과정을 도시한 것이다.

본 고안에서 맥박수를 감지하는 경우 맥박수 감지기, 체온을 감지하는 체온센서, 땀 발생량을 감지하는 땀 발생량 감지센서 등은 손목이나 발목 또는 허리부분에 설치하되 신체활동에 불편을 주지않는 정도이면 만족한다.

이러한 경우 도 4, 도 5와 같이 본 고안 위급신호 자동 송출장치(2)에 밴드(36)(38)(40)를 설치하여 팔목 부분이나 발목부분 또는 허리부분에 차거나 두르는 방법으로 사용할 수 있다.

상기 밴드(36)(38)(40)의 표면이나 내부에는 GPS 위성(6)으로부터 송신되는 신호를 수신하는 GPS 수신기(12)의 안테나(8)와 고주파 송신기(22)의 안테나(24)를 설치하고, 밴드(36)(38)(40)의 재질은 합성수지나 섬유재질 또는 고무재질로 구성하여 전파가 송신되거나 수신될 때 감쇠 및 정재파비(SWR) 불량을 방지하도록 한다.

또한, 상기 밴드(36)(38)(40)는 고무줄 밴드 또는 고무가 함유된 신축성(탄성)밴드 또는 공지의 시계밴드 처럼 잠금수단이나 체결수단을 갖는 밴드로 구성하여 거부감 없이 착용할 수 있도록 한다.

상기 안테나(8)(24)는 밴드(36)(38)(40)의 표면이나 내부에 설치함으로써 거주장소로움이나 미감저하를 방지하도록 하고 또한 눈에 잘 띄지않게 되는 이점이 있다.

본 고안에서 상기 안테나(8)(24)와 다소 이격되는 밴드(36)(38)(40)의 안쪽부에 금속판이나 금속망으로 된 반사판 또는 정합판을 설치하여 송신 전파를 밴드(36)(38)(40) 바깥방향으로 잘 반사시키거나 전파 수신감도를 향상시키도록 함으로써 전파 이용 효율을 극대화하고 또한 전파에 의한 인체의 유해작용을 최대한 억제할 수 있다.

본 고안에서 위급신호 자동 송출장치(2)를 발목이나 허리춤에 찬 경우 의복으로 은폐시킬 수 있다, 그러나 손목에 찬 경우 바깥으로 노출될 수 있으나 손목시계로 오인시키거나 손목시계 처럼 위장할 수 있어서 강도·납치·감금과 같은 범죄를 당하더라도 범인들이 눈치채지 못할 뿐 아니라 인체의 특정변화에 의해 외적 간섭을 받지 않고도 구조신호가 자연스러우면서 자동으로 발신된다.

또한, 인체센서(12)는 맥박을 감지하는 입력센서의 경우 밴드(36)(38)(40)의 미면(내측면)에 탄성있게 부착하여 혈액(정맥, 동맥)에 압지되게 함으로서 맥박을 정확히 감지하도록 하거나, 그렇지 못한 경우 또는 활동하기에 불편한 경우 인체센서(12)와 위급신호 자동 송출장치(2)를 분리 설치할 수 있다.

즉, 도 5와 같이 맥박이 뛰는 부위에 인체센서(12)를 접촉제(또는 점착제) 등으로 접촉시켜 고정하고, 위급신호 자동 송출장치(2)와 전기적으로 연결하여 맥박신호가 입력되도록 구성하면 될 것이다.

본 고안에서, 상기처럼 맥박이 뛰는 부위에 인체센서(12)를 접촉제(또는 점착제) 등으로 접촉 고정시켜 맥박수를 감지하는 것으로 예를 들었으나, 물론 위급신호 자동 송출장치(2)의 입력부에 접속되는 심전도계를 사용자의 인체에 부착시켜 심전도 신호가 바로 입력되어 비교/판단되게 함으로서 심전도 이상에 의한 위급신호가 자동으로 송출되게 구성할 수 있다.

본 고안에서, GPS 수신전파와 고주파 송신기(22)의 송신전파는 주파수 대역을 달리하여 서로의 간섭을 피하도록 한다.

본 고안 위급신호 자동 송출장치(2)는 이용이 편리하도록 손목시계형이나 허리벨트형으로 소형화하도록 하고 GPS 수신기(10)와 함께 일체형으로 구성함이 바람직하다.

또한, 본 고안 위급신호 자동 송출장치(2)의 부피가 다소 커지는 경우 도면으로 도시하지 않았지만 허리벨트 부분이나 신발부분에 탈 부착하거나 또는 의복의 주머니 등에 보관할 수 있는 구조로 구성할 수도 있을 것이다.

본 고안에서, 인체의 간섭이나 주변 사정으로 고주파 송신기(22)의 송신출력이나 GPS 수신기(10)의 수신율이 떨어지는 경우 GPS 수신기(10)와 고주파 송신기(22)는 위급신호 자동 송출장치(2)로부터 분리 설치하거나 이들 안테나(8)(24)만 별도로 분리 설치하여 무선전파의 원활한 송·수신을 도모할 수 있을 것이다.

본 고안에서, 밴드(36)(38)(40) 부분에 에어(AIR)방식의 미세 박동감지기 또는 감도가 우수한 압력감지센서를 설치하여 감지된 맥박수가 마이컴(4)으로 입력되면 기준 박동수와 비교/판단하여 인체의 이상으로 판단되면 위급신호를 능동적으로 자동 송출하도록 구성할 수도 있다.

한편, 마이컴(4)에서는 맥박수 감지센서로부터 받은 분당 카운터 수(數)와 설정부(14)에서 입력된 기준값과 비교하여 설정된 기준값을 초과하거나 미만일 경우 고주파 송신기(22)로 구조신호가 자동 송신되며, 맥박수 감지주기는 1분을 주기로 형성함이 바람직하며, 설정부(14)의 기준값도 1분간의 값을 기준으로 하면 될 것이다.

상기 구조신호의 예를 들면, 현재 맥박이 정상이 아닙니다. 구조를 요청합니다. 와 같은 음성신호가 전달되도록 한다. 상기의 음성 구조신호는 마이컴(4) 내부의 메모리영역 또는 별도의 메모리부(18)에 저장된 데이터를 음성으로 합성 출력하면 될 것이다.

상기의 음성 구조신호와 함께 자신의 현위치를 전송하여야 하므로 GPS 수신기(10)에서 실시간 입력되는 위치신호(좌표값)를 변조하여 고주파 송신기(22)로 송출하도록 한다.

또한, 위급상황에 처한 사용자를 구별하기 위한 식별부호(I.D) 역시 상기 구조신호와 더불어 반송파에 변조한 다음 고주파 송신기(22)로 송출하도록 한다.

고주파 송신기(22)에서는 마이컴(4)으로부터 받은 3가지의 신호를 경찰서, 경보시스템, 가족구성원, 자원봉사자와 같은 특정인에게 소정의 주파수 대역을 활용하여 RF신호로 송신하게 되므로 신속한 도움과 신속한 구조를 달성할 수 있다.

상기 RF신호는 특정인의 수신기 또는 특정 수신기로 위급신호가 직접 전달되게 구성할 수 있으며, 산악지역이나 전파의 전파가 불량한 지역의 경우 통신위성, 이동전화(휴대폰) 기지국이나 중계기 및 중계망, IMT-2000 시스템을 경유하여 위급신호가 전달되게 구성할 수도 있다.

고주파 송신기(22)에서 송신된 위급신호를 수신한 특정인(예 : 경찰서, 경보시스템, 가족구성원, 자원봉사자,)은 구조요청자의 현재 좌표값을 전자지도에 입력하면 위치가 곧바로 확인되므로 신속한 구조가 이루어지게 된다. 상기의 모든 동작과정은 사용자가 휴대하는 위급신호 자동 송출장치(2)의 표시부(20)로도 표시된다.

땀 발생량을 체크하는 경우 인체의 땀이 발생하는 부분(특히 위급상황될 때 땀 발생량이 많은 부분에 설치함이 바람직하다.)에 전기저항방식 또는 수분량감지센서를 설치하여 일정기준 이상의 땀이 발생하는 경우 위급신호가 자동 송출되게 할 수도 있다.

상기에서 온도센서와 병행하여 특히 식은땀이 많이 발생하는 경우 위급신호가 송출되게 구성할 수도 있다.

상기의 경우 도 4, 도 5와 동일 또는 유사한 방법으로 체온센서를 피부 표면에 접촉(점착)시켜 사용자의 체온을 1분 간격으로 측정하도록 하고, 측정된 값은 마이컴(4)으로 입력시켜 비교/판단하도록 한다.

마이컴(4)에서는 체온센서로부터 입력된 체온값과 설정부(14)에서 사용자의 체온특성에 준하여 미리 입력된 설정 체온값과 비교하여 설정부(14)에서 입력된 기준 체온값의 범위를 초과하거나 미만인 것으로 비교되면 위급상황으로 판단하여 구조신호를 고주파 송신기(22)로 송출하게 된다.

고주파 송신기(22)로 출력되는 위급신호의 예는 다음과 같다. 현재 체온이 정상이 아닙니다. 구조를 요청합니다. 와 같으며, 이 또한 마이컴(4) 내부의 메모리영역 또는 별도의 메모리부(18)에 저장된 데이터를 음성으로 합성 출력하면 될 것이다.

상기의 음성 구조신호와 함께 자신의 현위치를 전송하여야 하므로 GPS 수신기(10)로 획득되는 실시간 좌표값과, 위급상황에 처한 사용자를 구별하기 위한 식별부호(I.D)가 반송파에 변조된 다음 고주파 송신기

(22)로 송출된다.

본 고안에서 체온을 체크하는 온도센서는 열전쌍과 같이 열기전력을 이용하는 온도센서, 백금촉온저항체와 같이 전기저항을 이용하는 온도센서, 서멀페라이트와 같은 자기특성을 이용한 온도센서, 세라믹과 같이 전기용량을 이용하는 온도센서, 인체의 체온에 따라 열팽창하는 물질을 이용한 온도센서, PTC·NTC·CTR 소자와 반도체 온도센서와 같은 접촉식 또는 비접촉식 온도센서를 사용할 수 있다.

상기 온도센서의 형상은 체온을 감지하고자하는 위치에 따라 체온을 효과적으로 감지할 수 있는 형상 이블테면, 접촉면적이 넓은 디스크형, 원서형, 로드형, 원형, 관체형, 하메틱실형, 비드형, 밴드형 등을 들 수 있으며, 재질특성은 파손의 우려가 없고 연질이면서 인체에 대한 이질감이 없는 정도이면 만족하며, 또한 바람직하다.

압력센서를 구성되는 맥박감지센서는 탄성체 방식, 스트레인 게이지방식, 차동 용량방식, 힘평형 방식, 포텐셔메트릭 방식, L.V.D.T 방식, 자기 밀그러점 방식 등의 센서를 이용할 수 있다.

또한, 본 고안은 GPS 수신기(10)를 포함하거나, GPS 수신기(10)가 제거된 위급신호 자동 송출장치(2)를 이용하여 노인이나 환자를 위한 항라인이나 안전장치, 간호, 경호시스템, 중환자실 감시시스템과 의료용, 범죄예방, 경로실버타운 등에 적용할 수 있다.

본 고안에서 도 4, 도 5와 같이 위급신호 자동 송출장치(2)의 표면에 위치하는 복수의 스위치를 이용하여 위급신호 자동 송출장치(2)의 각종 설정이나 조작을 할 수 있게된다.

이상과 같이 설명한 본 고안은 전술한 실시 예 및 첨부된 도면으로 한정되는 것이 아니고, 본 고안의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러가지 치환, 변형 및 변경이 가능하며, 이는 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 자명한 것이다.

고안의 효과

이상과 같이 본 고안은 치한의 피침, 집단폭행, 급격한 스트레스 등에 의해 설정범위를 벗어나는 인체의 변화가 발생되면 GPS에 의한 위치정보와 식별신호와 위급신호가 포함된 위급신호가 특정한 이블테면, 경찰서, 경보시스템, 가족 구성원, 자원봉사자, 등의 수신기 또는 특정 수신기에 자동으로 알릴 수 있어서 각종 범죄의 예방 및 조동수사가 이루어 질 수 있는 효과가 있다.

또한, 위급상황에 처한 사용자의 신체변화(예 : 체온의 고·저, 혈압의 급변 등...)에 의해 구조요청 신호가 자동으로 송출되므로 특히 병약자, 즉, 심장질환자, 뇌질환자, 노약자, 어린이, 저능아 등의 구조와 그 대응에 효과적으로 적용할 수 있는 효과가 있다.

상기의 효과 이외에도 본 고안을 적용하여 종합병원 환자들을 실시간 자동적으로 감시하도록 할 수 있으며, 이러한 경우 응급상황이 발생하면 의사와 간호사 및 간호인 등에게 곧 바로 통보되므로 환자의 위치와 상태를 신속히 파악하여 조치할 수 있는 등의 효과가 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

GPS 위성과 GPS 수신기를 이용한 위치신호와 조난신호를 송출하는 장치에 있어서, GPS 위성(6) 신호를 수신하며 사용자의 현재 위치신호를 얻는 GPS 수신기(10)와, 위급상황에 처한 인체의 변화를 감지하여 상기 마이컴(4)으로 입력하는 인체센서(12)와, 상기 인체센서(12)로부터 입력되는 인체 변화값과 비교되는 기준값을 설정하는 설정부(14)와, 사용자별 식별부호(1.0)를 부여하는 1.0 설정부(16)와, 설정된 1.0과 데이터와 프로그램과 기준신호가 저장되는 메모리부(18)와, 동작상태와 처리결과를 표시하는 표시부(20)와, GPS 수신기(10)에서 수신된 위치신호를 입력받고 인체센서(12)에서 변화량을 입력받아 설정부(14)의 기준값과 비교 판단하여 위급신호 송출여부를 결정하는 마이컴(4)과, 상기 위급신호를 무선전파로 송출하는 고주파 송신기(22)로 구성되어서 된 지피에스와 인체의 방자기전을 이용한 위급신호 자동 송출장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 고주파 송신기(22)로 송출되는 위급신호는 GPS 수신기(10)로 획득한 사용자의 현재 위치신호와, 1.0 설정부(16)에서 부여된 사용자 식별부호(1.0)와, 메모리부(18)에 저장된 위급신호를 포함함을 특징으로 하는 지피에스와 인체의 방자기전을 이용한 위급신호 자동 송출장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 인체센서(12)는 밴드의 이면(안쪽면)에 탄성있게 설치하도록 함을 특징으로 하는 지피에스와 인체의 방자기전을 이용한 위급신호 자동 송출장치.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 위급신호 자동 송출장치(2)에 밴드를 설치하여 인체에 착용할 수 있도록 함을 특징으로 하는 지피에스와 인체의 방자기전을 이용한 위급신호 자동 송출장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 밴드부분에 GPS 수신기(12) 안테나(8)와 고주파 송신기(22) 안테나(24)를 설치하여서 된 지피에스와 인체의 방자기전을 이용한 위급신호 자동 송출장치.

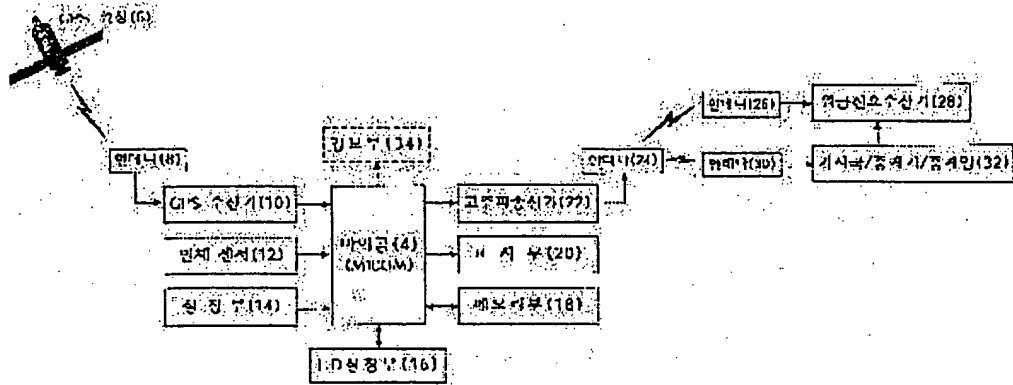
청구항 6

제 5 항에 있어서, 안테나(8)(24)와 다소 이격되는 밴드의 안쪽부분에 반사판을 설치하여서 된 지피에스

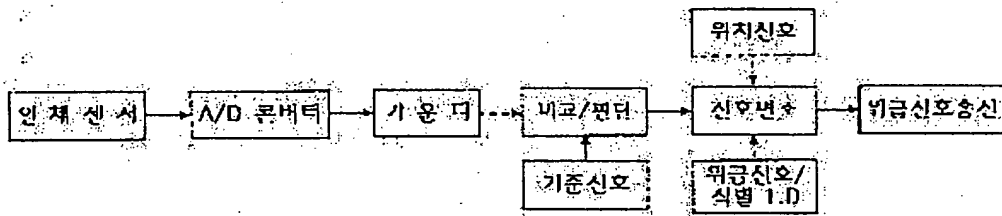
와 인체의 방어기전을 이용한 위급신호 자동 송출장치.

도면

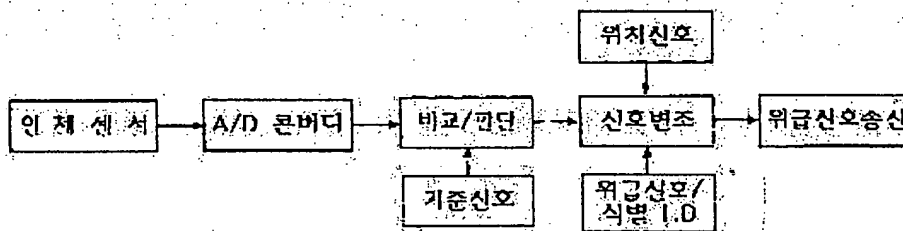
도면1



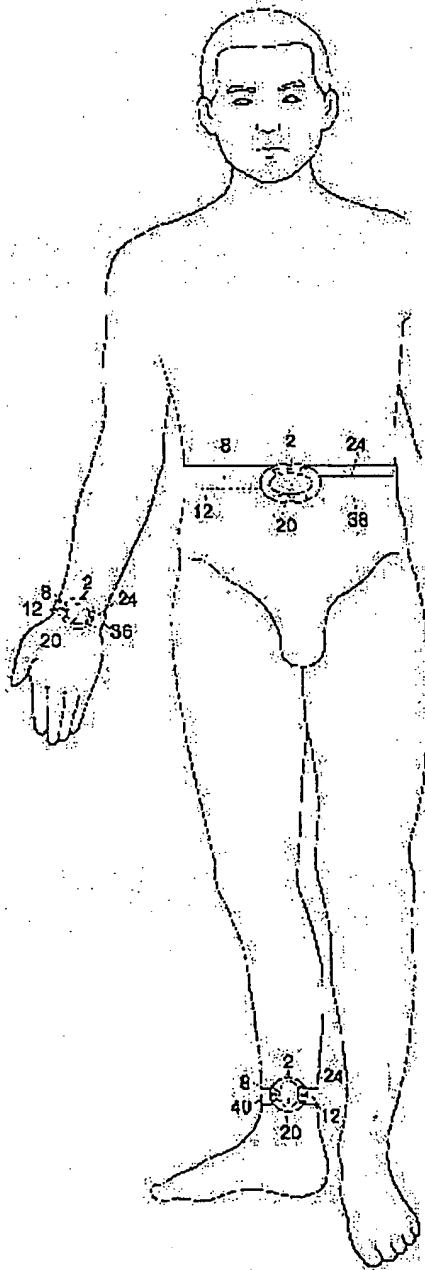
도면2



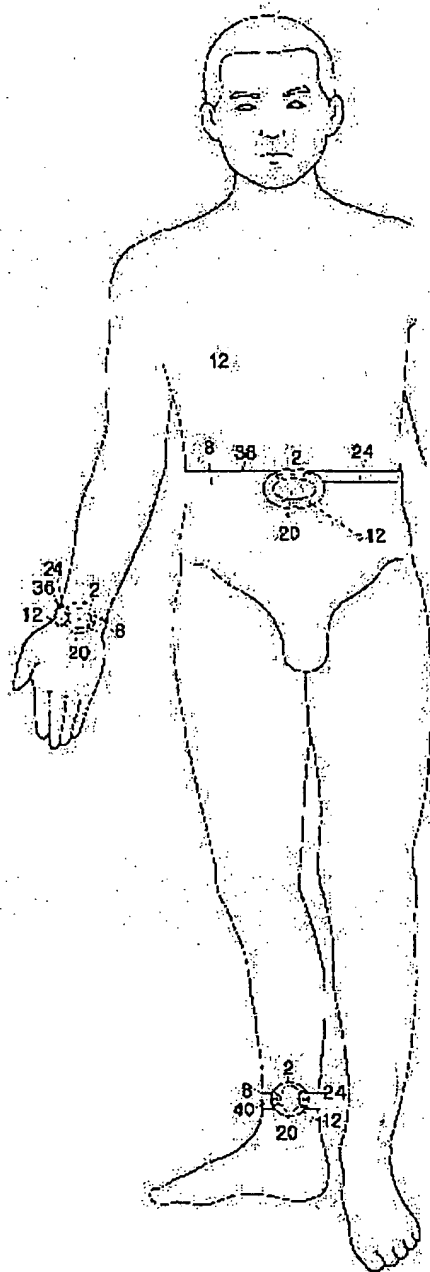
도면3



EBA



EPR5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.